

第25回工学研究科附属量子理工学教育研究センター 公開シンポジウム

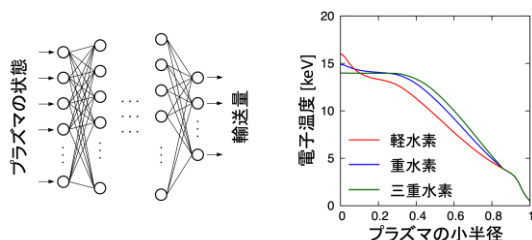
- 日時: 令和6年10月18日(金) 10:00~16:00
- 会場: 総合研究実験棟4階 HW401遠隔会議室
- 定員: 50名
- 参加料: 無料

プログラム

10:10~11:00 「機械学習を利用した核融合プラズマの輸送モデリング研究」

京都大学 工学研究科 原子核工学専攻

講師 成田 絵美



スパコン上での計算を模擬するニューラルネットワーク(左)による国際核融合実験炉ITERの温度予測(右)

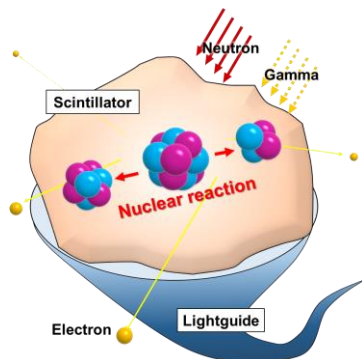
講演要旨

核融合炉から得られるエネルギーはプラズマの温度と密度に決定付けられる。温度や密度は、装置サイズに比べて非常に小さなスケールの乱流が引き起こす熱や粒子の輸送に支配され、その予測は速度分布関数の時間発展を解く数値計算コードによって行われるが、スパコンによる大規模シミュレーションが求められる。本講演では、機械学習を利用することで乱流計算の高効率化と核融合炉の性能予測の高精度化を実現するモデリング研究の成果を紹介する。

11:00~11:50 「ホウ素中性子捕捉療法におけるシンチレータを用いた中性子検出器」

京都大学 複合原子力科学研究所

助教 松林 錦



シンチレータを用いた中性子検出モデル

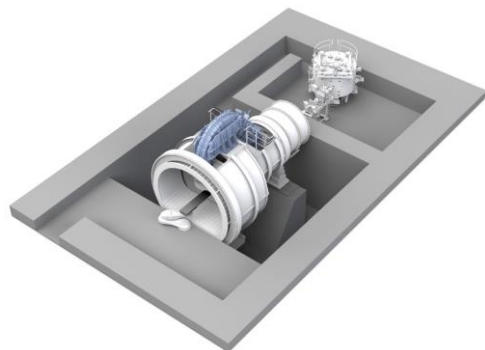
講演要旨

ホウ素中性子捕捉療法(BNCT)は中性子を用いた放射線治療であり、その照射場は中性子と γ 線が高強度に混在する。BNCTに対応するリアルタイム中性子検出器には、中性子に高感度な ^{10}B や ^6Li 含有のシンチレータを主に用いるが、未だ計測システムは確立されていない。本講演では、BNCTにおけるシンチレータを用いた中性子検出器の応用例と近年開発を進めている新たな検出器について紹介する。

13:10~14:00 「加速器の医療応用の最前線」

住友重機械工業株式会社 技術研究所

技師 上口 長昭



次世代陽子線治療装置

講演要旨

住友重機械工業株式会社では研究向けのサイクロトロンだけでなく、産業向けのサイクロトロンを開発・製造してきた。当社における加速器の産業利用の歴史から、陽子線治療やホウ素中性子捕捉療法などの高度放射線治療技術の最前線までを紹介する。さらに近年の放射線治療の領域で、世界的に注目を集めているFLASH効果にも触れ、当社の取り組みとその成果についても紹介する。